

防災訓練実施結果報告書

令和 4年 3月 15日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34

氏名 東芝エネルギーシステムズ株式会社

代表取締役社長 小西 崇夫

防災訓練の実施の結果について、原子力災害対策特別措置法第13条の2第1項の規定に基づき報告します。

原子力事業所の名称及び場所	東芝エネルギーシステムズ株式会社 原子力技術研究所 神奈川県川崎市川崎区浮島町4番1号	
防災訓練実施年月日	令和3年10月12日	別紙2のとおり
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	地震を起因とした火災による燃料破損により、原子力災害対策特別措置法第15条事象に至る原子力災害の発生を想定	別紙2のとおり
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	(1) 緊急時態勢の発令等の訓練 (2) 通報訓練 (3) 情報収集訓練 (4) 緊急時医療（救助）訓練 (5) モニタリング訓練 (6) 避難誘導訓練 (7) 自衛消防隊との連携訓練 (8) 広報訓練 (9) 後方支援訓練	(1) 情報・通報収集訓練 (2) 後方支援拠点訓練 (3) 事業所外からの実働支援訓練 (4) プレス対応訓練 (5) 通報訓練 (6) 防護装備装着訓練
防災訓練の結果の概要	別紙1のとおり	別紙2のとおり
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙1のとおり	別紙2のとおり

備考 この用紙の大きさは、日本産業規格A4とする。

防災訓練の結果の概要（総合訓練）

1. 防災訓練の目的

訓練は、原子力事業者防災業務計画 第2章第7節「防災訓練の実施」に基づき、原子力防災組織の対応能力向上を目的として実施し、原子力災害の拡大防止に有効に機能することを確認する。また、前回の総合訓練で抽出された課題（緊急時対策所（以下、「緊対所」という。）の情報共有、原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）との通報・連絡、FAXによる報告）の改善を検証する。主たる検証項目及び達成目標を以下に示す。

【検証項目1】緊対所内の情報共有

【達成目標】以下の項目について、有効性を確認する。

- ・防災管理者が放射線管理機材・要員の不足を緊対所で共有することにより、防災管理者が社内への応援要請を行えることと ERC 対応者が ERC に連絡できることを確認する。
- ・副防災管理者が避難経路及びスクリーニング場所の選定状況を緊対所で共有することにより、ERC 対応者が ERC に連絡できることを確認する。

【検証項目2】ERC との通報・連絡

【達成目標】以下の項目について、有効性を確認する。

- ・ERC 対応者が、発火箇所等の重要な情報など丁寧な説明ができることを確認する。

【検証項目3】FAX による報告

【達成目標】以下の項目について有効性を確認する。

- ・FAX 記載例の充実、防災管理者（正・副）のチェックにより誤記・記載もれが発生しないことを確認する。
- ・誤記が発生した場合には、訂正 FAX が送付されたことを確認する。
- ・防災管理者（正・副）、放射線班長、技術班長の役割分担により、「事故収束戦略シート」を確実に作成できることを確認する。

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

令和3年10月12日（火）13:30～15:00

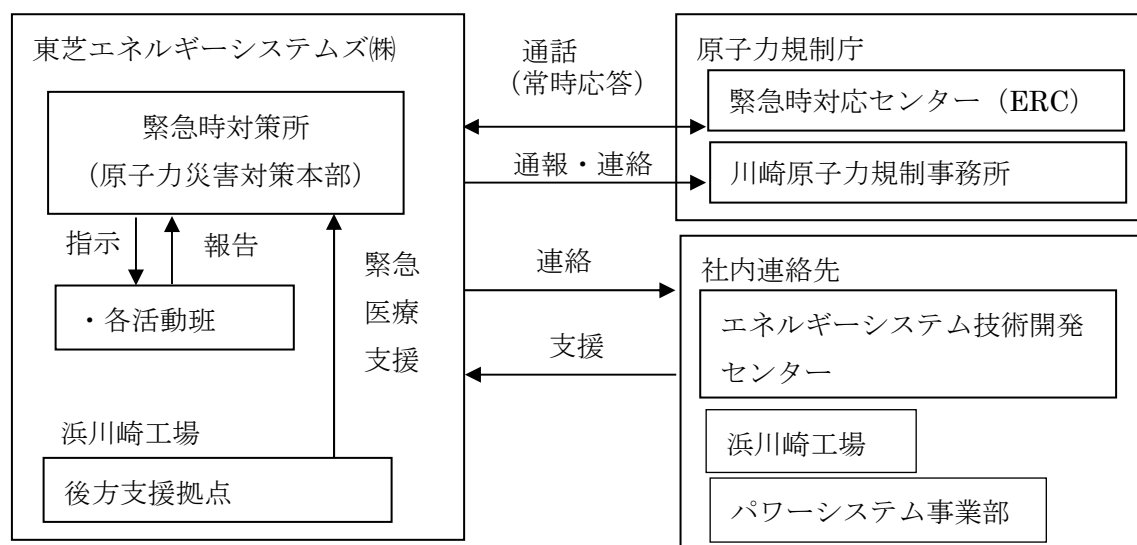
(2) 対象施設

東芝エネルギーシステムズ(株) 原子力技術研究所

- ・緊対所
- ・臨界実験装置（NCA）施設

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制



※外部関係機関の通報、連絡は以下の機関とし下記以外は省略とする。

原子力規制庁 (緊急時対応センター (ERC)、川崎原子力規制事務所)

(2) 評価体制

- 1) 訓練時に社内・社外評価者を配置し、「原子力防災訓練チェックシート」を用いて各訓練の状況进行评估した。
- 2) 訓練後に反省会を開催し、社内・社外評価者による評価内容と各活動班による自己評価の確認及び改善点の抽出を行った。

(3) 参加人数

参加者：プレーヤ45名 (訓練対象者数38)、コントローラ2名

参加率：124%【参加者 (プレーヤ+コントローラ) 47/防災要員38】

社内評価者：6名 (緊対所1名、発災現場等5名)

社外評価者：1名 (緊対所の録画により実施)

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

原子力災害対策特別措置法 (以下、「原災法」という。) 第10条事象および第15条事象に至る原子力災害を想定した。詳細は以下の通り。

(1) 訓練形式

- ・シナリオ非開示型
- ・訓練途中での時間スキップは行わない。

(2) 訓練想定

- 平日昼間帯に震度6弱の地震発生により、NCA施設の排気ダンパ故障、廃止措置工事で持ち込んだ工具から火災発生、延焼による燃料破損等の事象進展により施設敷地緊急事態（SE）および全面緊急事態（GE）に至る事象を想定した。
- NCA 施設で室員 3 名、工事業者 1 名が作業中。
- 気象状況は、当日監視盤に貼紙で提示した条件とした。
- 地震により建屋が破損、道路陥没が発生し通常の避難ルートは使用できない条件とした。
- モニタリングポスト（MP）1 台が故障することを想定した。

(3) 事象進展

時間	事象	コントローラ	緊急時対策所	発災現場	後方支援室/ 救護所	その他（放送）
13:30	訓練開始：地震発生（震度6弱）、警戒事態該当事象の発生			室員3名、工事業者1名が廃止措置作業中 (装置室で施設解体作業中)		強い地震発生の放送
13:32	地震鎮静化	・地震情報を提示（現場、居室）	応急処置の指示（火気等処置） 警戒事態該当事象の判断、警戒態勢を発令			地震発生放送（川崎市震度6弱、津波無）
13:36	・災害対策本部立ち上げ ・現場で負傷者発生	・負傷者発生を提示（現場）	N9 2階に災害対策本部立ち上げ人員点呼 救護所設置、負傷者救護の指示	NCAで男性作業員(40代)1名が負傷（遮蔽扉付近で右腕をぶつけ右腕負傷（歩行可能））。汚染検査を行い汚染無し	後方支援室立ち上げ	
13:38			管理室の気象、MP、NCAモニタ値の監視報告指示	警備室へ連絡、救急車を要請		
13:40	・警備室から地震で建物倒壊・道路陥没の連絡（N13前道路と花王側通路の通行不可） ・MP 1台故障		・避難経路の確認を指示 ・NCAへ放管員を派遣 ・在籍人数確認終了 ・RI施設、核燃料施設とも作業なしであることを確認		後方支援室から救護所へ移動	
13:42				負傷者を救護所を移送		

時間	事象	コントローラ	緊急時対策所	発災現場	後方支援室/ 救護所	その他（放送）
13:45	・ NCAで火災発生	・ NCAで装置室火災発生を提示（現場） ・ 気象、線量値時系列を管理室に貼り紙掲示	・ 初期消火を指示 ・ 公設消防への通報（模擬）	NCA装置室の火災発見 火災通報		
13:46				警備室に火災を連絡		
13:48			ERCとの連携開始			
13:49				一時管理区域設定完了		
13:50	・ 火災拡大	・ 火災拡大を提示（現場） ・ 初期消火失敗を提示（現場） ・ FAX機に不具合発生を提示（本部）	自衛消防隊に出動要請	初期消火失敗、火災拡大中	救護所設置	
13:51		・ 排気筒ダンパ閉操作不能を提示（現場）		排気筒ダンパ開、閉操作不可を確認		
13:52			放射線班にMP-2の測定を指示			
13:53	・ 公設消防隊到着不可					
13:55	・ 火災拡大。燃料室に燃え移る。	・ 火災拡大を提示（現場）		・ 火災拡大中、燃料室に燃え移る。 ・ 負傷者の汚染検査	救護所での負傷者処置と状況記録・報告	

時間	事象	コントローラ	緊急時対策所	発災現場	後方支援室/ 救護所	その他（放送）
13:57				警備が到着		
13:59				自衛消防隊が到着		
14:00	<ul style="list-style-type: none"> ・排気筒モニタ値上昇 ・放射線管理要員の支援要請 	<ul style="list-style-type: none"> ・排気筒ガスモニタ値上昇提示（管理室貼り紙） ・放射線管理要員の支援要請（本部） 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場要員にマスク着用指示（マスク着用は模擬） ・本社へ放射線管理要員及び機材の支援要請 ・モニタリング班へモニタリングを指示 			
14:03				自衛消防隊 消火準備OK		
14:05	排気筒モニタ値上昇	<ul style="list-style-type: none"> ・火災延焼継続を提示（現場） ・モニタリング点の線量情報を提示（本部） 				
14:07	<ul style="list-style-type: none"> ・警戒事態後通報に失敗 ・消火活動開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・消火活動開始を提示（現場） 	<ul style="list-style-type: none"> ◆第1報_警戒事態後経過連絡（N C A火災発生、施設情報、負傷者、建屋倒壊）に失敗 ・FAX代替機に切替 	自衛消防隊PDとマスクを装着完了、突入開始（放水は模擬）		
14:10	排気筒モニタ値5 μ Sv/h相当値に到達	<ul style="list-style-type: none"> ・排気筒モニタ値7000cpm（5μSv/h相当値）提示（管理室貼り紙）、火の勢い衰えず 	<ul style="list-style-type: none"> ・排気筒モニタ値7000cpm（5μSv/h相当値）に到達確認。 7000cpmが10分以上継続すると10条、15条事象に該当することを周知 	放射線班による周辺区域モニタリング（線量率測定）開始		

時間	事象	コントローラ	緊急時対策所	発災現場	後方支援室/ 救護所	その他（放送）
14:15	・排気筒モニタ値高 継続	・排気筒モニタ値 8000cpm（管理室） ・火災延焼継続を提示 （現場）				
14:17	警戒事態後通報再送 信		◆第1報_警戒事態後経 過連絡（NCA火災発生、 施設情報、負傷者、建 屋倒壊）再送信			
14:20	・排気筒モニタ値5 μ Sv/h相当値以上が10 分継続 ・従業員避難指示	・排気塔モニタ9000cpm （管理室） ・火の勢い衰えず（現 場）	・排気筒モニタ値 7000cpmが10分以上継続 したことを周知。特定 事象を判断 ・原子力災害対策本部 設置 ・従業員避難指示			
14:25		・排気塔モニタ8000cpm （管理室） ・火勢がわずかに衰え つつあることを提示 （現場）				
14:26					負傷者を救 急車で搬送	
14:27	・第15条認定会議		・第15条認定会議へ参 加。原災法10条、15条 に認定されたことを周 知			

時間	事象	コントローラ	緊急時対策所	発災現場	後方支援室/ 救護所	その他（放送）
14:29				・スクリーニング班準備完了		
14:30		・排気塔モニタ値 7000cpm（管理室） ・火勢が衰えつつある ことを提示（現場）	・本社より放管員支援 要員が機材を持って出 発し20分後到着との連 絡を受ける（支援要員 は模擬）			
14:32	・従業員避難開始					
14:33	・特定事象発生通報		◆第2報_特定事象発生 通報（10条・15条）、排 気塔モニタ値上昇、施 設情報、NCA図面、負傷 者情報			
14:35		・排気塔モニタ値 4000cpm（管理室） ・火勢がかなり衰えた ことを提示（現場） ・放出放射エネルギーを提示 （本部） ・負傷者のその後の処 置を提示（救護所）	・放射性物質放出量を 評価（希ガス 4×10^9 Bq/h）		負傷者のそ の後の状況 報告	
14:37	・従業員避難完了			・避難誘導、放射線班による スクリーニング、避難者点 呼、本部への報告		

時間	事象	コントローラ	緊急時対策所	発災現場	後方支援室/ 救護所	その他（放送）
14:40	・消火完了	・排気塔モニタ値 2000cpm（管理室） ・火が収まったことを 提示（現場）	・排気筒ダンパ閉操作 指示 ・排気塔モニタ値推移 の監視指示	・自衛消防隊消火作業完了		
14:45		・排気塔モニタ値 1000cpm（管理室）		・自衛消防隊撤収		
14:46	・排気筒ダンパ閉			・手動操作でダンパ閉成功 (操作は模擬)		
14:50	事態沈静化等の一時的な応急措置が完了	・排気塔モニタ値 300cpm（管理室）	・排気塔モニタ値の下降を確認 ・事態沈静化等の一時的な応急措置の完了を判断			
14:51	25条報告(1)		◆第3報_25条報告（施設情報、線量情報、負傷者情報、事故収束戦略シート）			
14:55		・排気塔モニタ値 200cpm（管理室）				
15:00		・排気塔モニタ値 150cpm（管理室）				

時間	事象	コントローラ	緊急時対策所	発災現場	後方支援室/ 救護所	その他（放送）
15:03			敷地周辺への影響評価 (4 μ Sv)			
15:15	25条報告(2)		◆FAX_25条報告（施設 情報、線量情報、負傷 者情報、原子力防災マ ニュアル）			
15:18	訓練終了		ERC連携終了～振り返り			訓練終了放送

注1) コロナ感染症防止のため分散集合。Web会議等で中継し情報を共有した。

注2) 16時から模擬記者会見を実施した。

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

- (1) 緊急時態勢の発令、原子力災害対策本部の設置、要員参集訓練
- (2) 通報訓練
- (3) 情報収集訓練
- (4) 緊急時医療（救助）訓練
- (5) モニタリング訓練
- (6) 避難誘導訓練
- (7) 自衛消防隊との連携訓練
- (8) 広報訓練
- (9) 後方支援訓練

7. 防災訓練の結果および評価

「6. 防災訓練の内容」に示す各項目の訓練を実施し、計画した各訓練に大きな支障がなく、原子力防災組織が有効に機能することを確認した。ただし、いくつかの訓練項目に改善点が抽出された。各訓練項目の結果および評価は以下のとおり。文中の〔改善点（番号）〕は「9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点（対策）」の事項番号を示す。

- (1) 緊急時態勢の発令、原子力災害対策本部の設置、要員参集訓練

〔結果〕

- a) 防災管理者は、地震（震度 6 弱）発生時に警戒事態の緊急時活動レベル（以下、「EAL」という。）を判断して警戒態勢を発令し、保安規定による災害対策本部を設置し、原子力防災要員（以下、「要員」という。）を召集して、要員参集訓練を行なった。新型コロナウイルス感染症対策のため、要員を分散参集し、無線、電話、Web 等で情報共有を行った。
- b) その後、NCA で火災が発生し、排気筒モニタの指示値が上昇し、原災法第 15 条および第 10 条の特定事象レベルに同時に達したことから、防災管理者は、全面緊急事態(GE)および施設敷地緊急事態(SE)と判断、緊急時態勢を発令し、緊対所に原子力災害対策本部（以下、「本部」という。）を設置した。防災管理者（副）は、避難経路及びブスクリーニング場所の選定状況に関するブリーフィングを行った。
- c) 防災管理者は、火災が収まった後、排気筒モニタ値が、SE 基準を十分に下回る通常値の 10 倍以下となり、排気ダンパ閉により放射性物質の放出が停止したことを確認したことから、社内規定に基づき事態沈静化等の一時的な応急措置が完了したとの判断を行った。

[評価]

- a) 防災管理者は、社内の原子力防災マニュアル（以下、「社内防災マニュアル」という。）に従い地震（震度6弱）発生時に警戒態勢を発令し、保安規定による災害対策本部を設置し、要員を召集して、要員参集訓練を行えた。また防災管理者は、放射線管理機材・要員の不足に対し、社内防災マニュアルに従い社内への応援要請を行えた。また緊対所で本情報を共有できた。（主たる検証項目1）防災管理者は、重要な情報をERCと共有できたか否かを緊対所内で確認できていなかった。[改善点②-1]
- b) 防災管理者（副）は、社内防災マニュアルに従い避難経路及びスクリーニング場所の選定状況に関しブリーフィングにより緊対所で共有できた。ERC対応者がERCに連絡したことを確認できなかった。（主たる検証項目1）
- c) 防災管理者は、火災が収まった後、排気筒モニタ値が、SE基準を十分に下回る通常値の10倍以下となり、排気ダンパ閉により放射性物質の放出が停止したことを確認したことから、社内規定に基づき事態沈静化等の一時的な応急措置が完了したとの判断を行った。しかし発生源である放射性物質の回収や閉じ込め、隔離が行われていないことから収束の判断と記載すべきではなかった。（主たる検証項目1）[改善点④]

(2) 通報訓練

[結果]

- a) 防災管理者は、地震発生時に警戒事態のEALを判断し、所定の社内連絡先へ連絡した。
- b) その後、NCAで火災発生連絡を受けて、「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」を所定の外部関係機関へ行った。
- c) さらに、NCA排気筒モニタの指示値が上昇し、原災法第15条および第10条の特定事象レベルに同時に達したことから、防災管理者は、全面緊急事態(GE)および施設敷地緊急事態(SE)を判断・発令し、「特定事象発生」を外部関係機関と社内連絡先へ通報した。
- d) 特定事象発生の通報後は、原災法第25条に基づき、応急措置を行うとともに、適宜、外部関係機関へ事象の進展や放射線量の推移を含めて応急措置の概要報告を行った。
- e) ERC対応者は、緊対所において電話回線をERCと常時接続して、事象の状況、応急措置の状況等を適宜報告した。

[評価]

- a) 防災管理者は、社内防災マニュアルに従ってEALの判断に応じて適切な様式でFAX通報でき、火災発生時は、「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」、特定事象発生時は、「特定事象発生通報」、応急措置時は、「応急措置の概要報告」様式を用い

た。

- b-1) 社内防災マニュアルに従って「警戒事態事象発生後の経過連絡」では、「警戒事態の事象の種類」へ「大地震」との記載はできた。(主たる検証項目3)
- c-1) 特定事象発生の通報は、社内防災マニュアルに従い事象を判断してから目標の15分以内に実施できた。「特定事象発生通報」では、社内防災マニュアルに従い特定事象の発生時刻として防災管理者が事象発生を判断した時刻を記載できた。FAX 記載例の充実、防災管理者(副)のチェックにより誤記・記載もれはなかった。(主たる検証項目3)
- c-2) 防災管理者は、防災管理者(正・副)、放射線班長、技術班長の役割分担により、「事故収束戦略シート」に事故への対応として火災鎮火後に排気ダンプを閉める手順を記載した。しかし第2の対策を講じることができなかった。(主たる検証項目3)
[改善点⑤]
- c-3) 防災管理者は、ERCとの特定事象の認定会議に参加し、社内防災マニュアルに従って特定事象発生の判断根拠、応急対策の実施方針と今後の事態沈静化等の一時的な応急措置が完了する見込みを適切に説明できた。
- d) 社内防災マニュアルに従って「原子力施設情報連絡シート」により、施設の運転状況、放射線量、負傷者・避難者・在籍者の連絡が実施できた。負傷者のその後の処置についての対応も連絡した。
- e-1) ERC対応者からERCへの接続開始は、ERCの訓練担当者がERC派遣者に指示してからであり、警戒事態発令から15分以上を要した。[改善点①]
- e-2) ERC対応者は、社内防災マニュアルに従って数値の時刻、単位、増減傾向など丁寧な説明を行った。しかし発話に間違いや曖昧な表現があったり、情報伝達漏れがあったりした。また重要な特定事象と、火災に対する自衛消防隊の活動状況や戦略が伝えられなかった。(主たる検証項目2)。[改善点②-2]
- e-3) ERC対応者は、情報の入手遅れや情報の見落とし等により不明な点がある場合、ERC対応サポート者を通じて正確な情報を収集することができなかった。[改善点②-3]
- e-4) ERC対応者は、事態沈静化等の一時的な応急措置完了の判断を記載した社内防災マニュアルをFAXで送信すると伝えてから暫く時間が掛かり、最終報に添付するまで十数分の時間を要した。[改善点③]

(3) 現場対応への指示と情報収集訓練

[結果]

- a) 本部は、気象状況を確認し、モニタリング測定場所、避難誘導経路、スクリーニング検査実施場所を選定して指示した。
- b) 本部は、負傷者発生の連絡を受け、救護所の設置、負傷者の救護を指示した。

- c) 本部は、火災発生の連絡を受けて自衛消防隊に出動の要請を行った。
- d) 放射線班長は、自衛消防隊が NCA から入退域する際に放射線管理要員を配置した。

[評価]

- a) 本部は、社内防災マニュアルに従い気象条件の情報収集により安全な避難経路、スクリーニング場所、避難場所を選定し、警備誘導班への指示を的確に実施できた。
- b) 本部は、負傷者発生の連絡を受けて、社内防災マニュアルに従って救護班の現場派遣を指示し、また、本部近くに救護所の設置と看護要員（産業医、看護師）の配置を指示することができた。
- c) 本部は、火災発生の連絡を受けて、社内防災マニュアルに従って遅滞なく自衛消防隊に出動の要請ができた。また本部は、放射性物質の放出が想定されている発災現場での自衛消防隊の消火活動及び技術班による排気ダンパ閉操作の活動に対して、社内防災マニュアルに従って内部被ばくの防護として放射線防護マスクの装備指示ができた。さらに負傷者にも防護マスクの指示ができた。
- d) 放射線班長は、自衛消防隊が NCA から入退域する際に、社内防災マニュアルに従って救護班に負傷者の汚染サーベアーを実施させ、放射線管理要員を配置することができた。

(4) 緊急時医療（救助）訓練

[結果]

- a) 放射線班は、現場の技術班（室員）とともに、負傷者の汚染検査を行って管理区域から搬出した。
- b) 救護班は、本部の指示を受け、負傷者の救護、搬送を行った。原子力事業所災害対策支援拠点の看護要員（産業医、看護師）は、本部の指示を受け救護所を設置し、搬送された負傷者の応急手当を行い、負傷者の状況を記録し、本部へ報告した。

[評価]

- a) 火災発生時に現場に派遣されていた放射線班は現場の技術班（室員）と協力して、社内防災マニュアルに従って負傷者の汚染検査を適確に実施し、管理区域から負傷者を搬出できた。
- b) 救護班及び看護要員（産業医、看護師）は、社内防災マニュアルに従って負傷者の救護、状況の記録を行い、本部へ報告ができた。

(5) モニタリング訓練

[結果]

- a) 放射線班は、本部の指示を受け、周辺監視区域内の線量率モニタリング測定を実施した。
- b) 放射線班は、モニタリング結果を本部に報告した。

[評価]

- a) 放射線班は、本部の指示を受け、社内防災マニュアルに従ってモニタリング資機材の準備と指示された場所でのモニタリング測定が手順通り実施できた。
- b) 放射線班は、社内防災マニュアルに従って測定結果を適時本部へ報告できた。また施設敷地周辺への影響評価を実施でき、自然放射能から受ける年間被ばく量 2.1mSv に比べて十分小さく、健康への被害が及ぶ可能性はないと評価できた。

(6) 避難誘導訓練

[結果]

- a) 警備誘導班は、本部からの指示を受け、避難対象の従業員を避難誘導した。
- b) 放射線班は、本部の指示を受け、避難従業員のスクリーニング検査を実施し、検査結果を本部に報告した。

[評価]

- a) 警備誘導班は、本部からの指示に従って、臨機の対応で避難従業員者の人員点呼を行い、社内防災マニュアルに従って避難誘導を円滑に実施できた。
- b) 放射線班は、本部の指示に従って、社内防災マニュアルに従いスクリーニング資機材の準備と避難従業員者のスクリーニング検査、記録を円滑に行い、本部への結果報告が遅滞なく実施できた。

(7) 自衛消防隊との連携訓練

[結果]

- a) 現場の技術班と放射線班は、自衛消防隊の初期消火活動を支援する活動として、自衛消防隊に対して、状況の説明、線量計の着用を実施した。

[評価]

- a) 現場の技術班（室員）は、自衛消防隊の初期消火活動を円滑に実施するため、社内防災マニュアルに従い管理区域内を含めた現場状況説明、誘導等の連携活動ができた。

(8) 広報訓練

[結果]

- a) 広報班は、広報文の作成を実施した。防災管理者（副）は、社内広報と連携して、模擬記者会見を実施した。

[評価]

- a) 防災管理者（副）は、臨機の対応で事故の概要を説明し模擬記者の質問に適切に対応した。

(9) 後方支援訓練

[結果]

- a) 防災管理者は、防災業務に必要な資材及び放管員の不足の情報を受け、本社に支援要請を行った。

[評価]

- a) 防災管理者は、防災業務に必要な資材と放管員の不足に関し、社内防災マニュアルに従い必要数を本社に要請できた。(主たる検証項目1)

8. 前回訓練時の改善点への取組み結果

前回の訓練における改善点への取組み結果は以下のとおり。

No.	前回の訓練において抽出した改善点	取組み結果 []内は「9.今後の原子力災害対策に向けた改善点(対策)」を示す。
1	<p>課題：ERC 対応者は、書架資料にある建屋の図面のみで、発火箇所等の位置を ERC に説明したため、ERC 側が発火箇所等の位置を正しく理解できなかった。</p> <p>原因：ERC 対応者は、書架資料にある建屋の図面で、ERC が正しく理解したと思いこんだ。その後、建屋の図面に発火箇所等の位置を記載して FAX を送付したが、この資料を用いて ERC 側に説明を行わず、ERC 側の理解が十分得られているか確認しなかった。</p>	<p>改善：下記対策について、社内防災マニュアルを改訂し、ERC 対応者に対し教育を実施、総合訓練前に要素訓練を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発火箇所等の重要な情報は、FAX を用いて再度丁寧に説明し、ERC 側の理解が十分かどうか確認を取った。 <p>結果：ERC 対応者は、数値の時刻、単位、増減傾向など丁寧な説明を行った。しかし発話に間違いや曖昧な表現があったり、情報伝達漏れがあったりした。また重要な特定事象と、火災に対する自衛消防隊の活動状況や戦略が伝えられなかった。(主たる検証項目 2)。</p>
2	<p>課題：「警戒事態該当事象の経過報告」「応急措置の概要報告」の FAX で誤記や記載漏れが発生した(昨年と同様の課題)。また、「事故収束戦略シート」を未記載のまま送付した。</p> <p>原因：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警戒事態該当事象は、「大地震」、「大津波」、「重要な故障等」の 3 種類である認識が不足していた。 ・「応急措置の概要報告」では、第 6 報(最終報)に、火災経過・収束等の重要情報を記載しなかった。第 5 報にて報告したため、報告が完了したと思いこみ、最終報で重要情報を整理して報告する認識が不足していた。 ・防災管理者は、「事故収束戦略シート」を取りまとめる時間がなか 	<p>改善：「応急措置の概要報告」の最終報に火災経過・収束等の重要な情報を記載するように社内防災マニュアルを改訂した。さらに下記対策について社内防災マニュアルを改訂した。また総合訓練前に教育を行い、要素訓練を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・FAX 記載例を充実した。 ・防災管理者、防災管理者(副)、技術班長の役割分担を見直し、「事故収束戦略シート」が確実に作成される時間を確保した。 <p>結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」では、「警戒事態該当事象の種類」へ「大地震」との記載はできた。(主たる検証項目 3) ・「応急措置の概要報告」では、第 4 報(最終報)に、消火済み等の重要情報を記載できた。 ・防災管理者は、防災管理者(正・副)、放射線班長、技術班長の役割分担により、「事故収束戦略シート」に事故への対応として火災鎮火後に排気ダンプを閉める手順を記載した。(主たる検証項目 3)

	った。	(完了)
3	<p>課題：放射線管理要員の社内への応援要請、建屋崩壊による避難経路の変更の情報が、緊急所内で共有されなかった。そのためERCにも連絡されなかった。</p> <p>原因：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災管理者は、放射線管理機材・要員の不足の事態に備え、社内への応援要請を行う認識がなく、応援要請を失念した。また、放射線管理要員の不足の情報は、防災管理者からブリーフィングにて伝達されず、組織全体でカバーすることができなかった。 ・防災管理者（副）は、警備からの建屋崩壊の連絡を受け、避難経路を変更し、スクリーニング場所の調整を放射線班長と実施し、防災管理者にも連絡したが、緊急所内のブリーフィングを失念した。 	<p>改善：ERCへ伝達が必要な重要な情報は必ず緊急所内で共有し、放射線管理要員不足時には社内への応援要請をするように社内防災マニュアルを改訂した。またそれぞれ総合訓練前に教育を実施した。</p> <p>結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災管理者は、放射線管理機材・要員の不足に対し、社内への応援要請を行えた。またブリーフィングにより緊急所で本情報を共有できた。（主たる検証項目1） ・防災管理者（副）は、避難経路及びスクリーニング場所の選定状況に関しブリーフィングにより緊急所で共有できた。（主たる検証項目1） <p>(完了)</p>
4	<p>課題：放射線班長は、自衛消防隊がNCAから入退域する際に、放射線管理要員を配置することができなかった。</p> <p>原因：負傷者を救護所まで搬送して汚染サーベーターをすることを優先し、NCA入退域のための放射線管理要員の確保ができなかった。</p>	<p>改善：放射線管理要員が不足している場合には、負傷者に付き添っている救護班に汚染サーベーターを実施させ、NCA入退域の箇所に放射線管理要員1名配置する指示を放射線班長が行うように社内防災マニュアルを改訂し、放射線班長に対して教育を実施した。</p> <p>結果：放射線班長は、自衛消防隊がNCAから入退域する際に、放射線管理要員を配置し、負傷者の汚染サーベーターは、救護班が実施した。</p> <p>(完了)</p>
5	<p>課題：防災業務計画 別図第9 プレス発表資料において、放射線測定設備の指示値の凡例（「現在までの指示値」、「通常値（過去の範</p>	<p>改善：専門的な用語は避け、一般の方が理解できる平易な言葉を用いることを社内防災マニュアルに記載した。当該箇所は、「現在までの指示値」を「最大値」、「通常値（過去の範囲）」を「通常値」と変更した。</p>

<p>困)」) の意味が一般の方にわかりにくい。 原因：情報を受ける側の視点がなかった。</p>	<p>結果：放射線測定設備の指示値の凡例の意味が一般の方にわかりやすくなった。 (完了)</p>
--	--

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点（対策）

今回の総合訓練において抽出した改善点は以下のとおり。

No.	今回の総合訓練において抽出した改善点
①	<p>課 題：ERC 対応者から ERC への接続開始は、ERC の訓練担当者が ERC 派遣者に指示してからであり、警戒事態発令から 15 分以上経過してからだった。</p> <hr/> <p>原 因：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内防災マニュアルには、『警戒事態の発令後、15 分以内を目途として電話回線を ERC と常時接続』と記載していたが、ERC 対応者が手順通り実施しなかった。また防災管理者は、ERC 対応者の ERC との連絡用 PC が準備された状態を見て ERC と連絡開始済みと思い込んでしまった。 ・火災発生等の重要事象後に ERC へ電話連絡をしていたが、ERC 対応者は、警戒事態の発令後ただちではなく、このタイミングを ERC への接続開始と勘違いした。 <p>対 策：社内防災マニュアルに『ERC 対応者は、警戒事態の発令後、15 分以内を目途として自発的に電話回線を ERC と常時接続する。』及び『防災管理者は、警戒事態の発令後、15 分以内を目途として ERC 対応者が連絡したことを確認する。』を記載する。また教育で周知する。</p>
②	<p>課 題：ERC 対応者の発話に間違いや曖昧な表現があったり、情報伝達漏れがあったりした。重要な特定事象と、火災に対する自衛消防隊の活動状況や戦略が伝えられなかった。また 10 条報告は、FAX1 枚で送付すべきであったが、参考資料を付けて送信した。</p> <hr/> <p>原 因：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・白板やクロノロへの重要な情報の記載が遅れることがあり、ERC 対応者は、情報の入手が遅れたり、情報を見落とししたりした。 ・ERC 対応者は、情報の入手遅れや情報を見落とし等により不明な点がある場合、ERC 対応サポート者を通じて正確な情報を収集することができなかった。 ・防災管理者のブリーフィング内容が ERC 対応者に伝わらなかった。 ・重要な情報を ERC と共有できたか否かを緊対所内で確認できていなかった。 ・初期情報に添付すべき参考資料の準備が遅れたため、10 条報告に添付した。参考情報は 10 条報告とは別に送付すべきであった。 <p>対 策：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内防災マニュアルに『ERC 対応サポート者は、重要な情報が白板やクロノロへ記載されるのが遅れた場合、ERC 対応者に当該情報が遅れて記載されたことを伝達する』を記載する。また教育で周知する。 ・白板やクロノロの記載担当者は、防災管理者のブリーフィング内容を白板やクロノロに記載する。 ・ERC 対応者の発話内容及び発話タイミングを社内防災マニュアルに記載する。

	<ul style="list-style-type: none"> ・重要な情報を ERC と共有次第、共有したことが緊対所内で共有できるように白板やクロノロにチェックを入れる。 ・社内防災マニュアルに『10 条報告は、該当 1 枚のみを FAX で送付する。』を記載する。また教育で周知する。
③	<p>課 題：事態沈静化等の一時的な応急措置完了の判断を記載した社内防災マニュアルを FAX で送信すると伝えてから暫く時間があり、最終報に添付するまで十数分の時間を要した。</p> <p>原 因：ERC 対応者は、『FAX で社内防災マニュアルを送付する』という考えで行動してしまい、ERC 派遣者の活用には思い至らなかった。</p> <p>対 策：社内防災マニュアルに『ERC から要求された資料は、FAX か ERC 派遣者へのメール送信を通じて ERC に送付する』を記載する。また教育で周知する。</p>
④	<p>課 題：社内防災マニュアルでは、通常経路放出時の収束判断として『排気ダンパが閉となり、排気口からの放射性物質の放出が止まった場合』としているが、発生源の回収や閉じ込め、隔離が行われていないことから収束の判断と記載すべきではなかった。</p> <p>原 因：収束の判断基準を社内防災マニュアルに記載したが、事業者としての事態沈静化等の一時的な応急措置完了の判断と、収束とを混同してしまった。</p> <p>対 策：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内防災マニュアルに記載した『事故の収束』を事業者としての『事態沈静化等の一時的な応急措置完了』に改める。また教育で周知する。 ・応急対策と根本対策を区分し、それぞれの区分に対して適切に通報できるように社内防災マニュアルを整備する。また教育で周知する。
⑤	<p>課 題：事故への対応手順として、火災鎮火後に排気ダンパを閉める手順を考えていたが、第 2 の対策を講じていなかった。</p> <p>原 因：換気系統ファンは停止の想定であり、訓練のための想定事象のため給気ダンパの操作を想定していなかった。換気系統ファンが停止であっても給気ダンパの閉は、放射性物質の漏洩抑制にはある程度効果があると考えられ、第 2 の対策として挙げるべきであった。</p> <p>対 策：第 2 の対策として、社内防災マニュアルに『排気ダンパが閉とならない場合、給気ダンパを手動で閉とする。』を記載する。また第 2 の対策を記載するように戦略シートを見直す。これらを教育で周知する。</p>

10. 総括

『1. 防災訓練の目的』に示す下記の検証項目について有効性を確認し、全体として防災能力の向上が確認できた。また、緊急時医療（救助）訓練、モニタリング訓練、避難誘導訓練、自衛消防隊との連携訓練に関する現場対応においても大きな支障がなく、原子力防災組織が有効に機能することを確認した。今回の訓練結果を基に PDCA を回すことにより、原子力防災業務計画および中期計画を見直し、防災体制の継続的な改善を図っていく。

- ・ 防災管理者が放射線管理機材・要員の不足を緊対所で共有することにより、防災管理者が社内への応援要請を行えることと ERC 対応者が ERC に連絡できること。
- ・ 副防災管理者が避難経路及びスクリーニング場所の選定状況を緊対所で共有することにより、ERC 対応者が ERC に連絡できること。
- ・ ERC 対応者が、発火箇所等の重要な情報など丁寧な説明ができること。
- ・ FAX 記載例の充実、防災管理者（正・副）のチェックにより誤記・記載もれが発生しないこと。
- ・ 誤記が発生した場合には、訂正 FAX が送付されたこと。
- ・ 防災管理者（正・副）、放射線班長、技術班長の役割分担により、「事故収束戦略シート」を確実に作成できること。

以上

防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 防災訓練の目的

本訓練は、原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節に基づき実施した要素訓練であり、各事象収束に対する各種手順に対する対応の習熟が目的である。

2. 訓練実績と今後の原子力災害対策に向けた改善点

報告対象期間中に実施した要素訓練の結果と改善点は以下の通り。

訓練項目	訓練内容	対象者	実施日時	参加者数	訓練結果／今後の原子力災害対策に向けた改善点
情報・通報 収集訓練	通報班、情報班による FAX 文作成時の 注意事項や FAX 操作を訓練した。	通報班、情報班、防災 管理者（正・副）	2021 年 9 月 16 日 10:30～11:30	8 名	結果：班の役割、特定事象、発生時刻、記載時の注意、 FAX 操作等を確認した。 改善点：MP の時系列は放管長がボードに記載するので、 情報班は記録しない。
情報・通報 収集訓練	通報班、情報班による WB や Teams への 記録、FAX 送信を訓練した。	通報班、情報班、防災 管理者（正・副）	2021 年 9 月 29 日 9:30～11:00	9 名	結果：Web 上で情報班が入力したデータを通報班が認識 できることと、FAX 送付手順を確認した。 改善点：WB 記録は 2 名で炉施設と放管を分担すること と、WB2 面と MAP の 3 面をスクリーンの両脇に配置し、 Teams 記録者はスクリーン方向を向くこととした。
後方支援拠 点訓練	震度 6 弱の地震を想定し、防災支援拠 点を立ち上げる訓練を実施した。	総務班、資材班、看護 要員	2021 年 10 月 6 日 13:15～13:45	5 名	結果：手順通りの対応ができることを確認した。 改善点：特になし。
後方支援拠 点訓練	停電により非常用発電機が立ち上った 後、燃料が枯渇する 2 日後に、燃料 補給する事態を想定し、後方支援拠点 での非常用発電機用燃料の調達につい て訓練を実施した。	総務班、資材班、技術 班、放射線班、防災管 理者（副）	2021 年 11 月 10 日 13:15～13:45	10 名	結果：手順通りの対応ができ、改善点を確認した。 改善点： ・タンクの給油口は、高さ 1.5m の場所にある。2 人で 実施する必要があるため、1.5m 程度の台を設置する。 ・タンクのノズルパッキンが劣化しており手配する。
事業所外か らの実働支 援訓練	放射線管理要員とサーベイメータの不 足に関し、実働支援の要請訓練を実施 した。	防災管理者、本社	2021 年 10 月 27 日 16:15～16:45	4 名	結果：手順通りの対応ができることを確認した。 改善点：特になし。

プレス対応 訓練	NCAにて放射性物質通常経路放出のGE 事象が発生したことを想定し、プレス 配布資料作成訓練を実施した。	防災管理者、広報班	2021年 9月16日14:30～16:00	4名	結果：記載例に基づき、プレス配布資料を作成した。記 載がない箇所は「ー」、記載わからない箇所は「調査中」 とし、正しい情報のみを記載することを確認した。 改善点：特になし。
プレス対応 訓練	NCAにて放射性物質通常経路放出のGE 事象が発生したことを想定し、プレス 配布資料作成訓練を実施した。	防災管理者、広報班	2021年 10月6日14:00～15:00	5名	結果：記載例に基づき、プレス配布資料の作成ができる ことを確認した。 改善点：特になし。
プレス対応 訓練	NCAにて放射性物質通常経路放出のGE 事象が発生したことを想定し、模擬記 者会見訓練を実施した。	防災管理者（正・副）、 広報班	2021年 10月6日15:15～15:55	14名	結果：説明者の受け答えに問題なく、質問にも適切に対 応できた。 改善点：記者が理解しやすいように平易な言葉を用い る。
プレス対応 訓練	NCAにて放射性物質通常経路放出のGE 事象が発生したことを想定し、プレス 配布資料を社内ホームページに公開す る訓練を実施した。	防災管理者、広報班	2021年 10月26日16:00～16:30	4名	結果：社内ホームページ（模擬ページ）に公開できた。 改善点：連絡情報を Teams 等で共有する。
通報訓練 （自治体）	関係自治体とのFAX、電話による通報 訓練を行った。	放射線班	2021年 9月6日9:00 9月6日10:00 9月10日9:00	1名	結果：神奈川県（9/6）、川崎市（9/10）、東京都（9/6） にFAX通報とTELによる着信確認ができた。 改善点：特になし。
通報訓練 （消防）	NCAにて火災が発生したことを想定し、 消防への通報訓練を行った。	技術班、放射線班、資 材班、防災管理者 （正・副）、警備室	2021年 9月14日9:00～9:10	7名	結果：川崎臨港消防署へ消防通報ができた。 改善点：特になし。
防護装備装 着訓練	環境中に放射性物質が放出されたこと を想定し、防護装備（マスク）の装着 訓練を実施した。	技術班、放射線班、救 護班、自衛消防隊、警 備誘導班	2021年 9月6日13:10～13:40 9月15日13:10～14:30 9月28日10:30～11:00 10月4日15:00～15:30	16名	結果：マスクの装着手順が確認できた。 改善点：特になし。

以 上